

Lapangan “Y” mulai berproduksi secara *primary* dengan sistem kompleksi *commingle* pada 1952 dengan OOIP sebesar 8,5 BSTB. Pada akhir tahun 1970 mulai diterapkan *peripheral flood* yang berperan sebagai *pressure maintenance* dan pada tahun 1980-an mulai diterapkan *artificial lift* (ESP). Seiring berjalannya waktu, produksi Lapangan “Y” selalu mengalami penurunan sehingga pada tahun 1993 mulai diterapkan *pattern waterflood inverted 7-spot* dimana injeksi dilakukan secara *commingle*. Dalam skripsi ini akan dianalisa kinerja *waterflood* pada Lapisan “X3 Sand” khususnya untuk 4 (empat) *pattern* yang akan dianalisa, yakni *pattern* 7D-52, *pattern* 7D-71, *pattern* 7D-92, dan *pattern* 8C-39.

Ada beberapa metodologi yang digunakan dalam skripsi ini. Pertama, perhitungan *Moveable Oil In Place* (OIP) dengan metode volumetrik. Kedua, perhitungan tingkat heterogenitas lapisan atau *coefficient permeability variation* (CPV) dengan metode *Dykstra-Parson*. Ketiga, perhitungan kinerja *waterflood* pada *pattern inverted 7-spot* dengan metode *Dykstra-Parson*. Keempat, analisa *performance waterflood* melalui perbandingan hasil perhitungan dengan metode *waterflood* yang dipilih terhadap kondisi aktual di lapangan.

Hasil perhitungan *coefficient permeability variation* (CPV) sebesar 0.83, 0.81, 0.63, dan 0.77 menunjukkan Lapisan “X3 Sand” adalah lapisan yang heterogen. Di akhir perhitungan *Dykstra-Parson* diperoleh harga *recovery factor* sekunder (RFs) setelah *waterflood* yaitu *pattern* 7D-52 sebesar 40.32%, *pattern* 7D-71 sebesar 41.60%, *pattern* 7D-92 sebesar 55.04%, dan *pattern* 8C-39 sebesar 43.52%.

Perbedaan grafik *Dykstra-Parson* dengan grafik *actual* dikarenakan adanya asumsi *Dykstra-Parson* yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan, yaitu laju injeksi konstan dan pendesakan *piston like*. Penerapan *waterflood inverted 7-spot* pada *pattern* yang dianalisa belum optimal disebabkan adanya beberapa problem yaitu: posisi sumur injektor berada tidak tepat di tengah *pattern* dan posisi perforasi sumur injektor di atas perforasi sumur produksi. Berdasarkan asumsi-asumsi metode *Dykstra-Parson* yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan menunjukkan bahwa metode *Dykstra-Parson* tidak tepat digunakan dalam evaluasi penerapan *pattern waterflood*. Metode yang lebih akurat dalam evaluasi penerapan *pattern waterflood* ini adalah metode simulasi reservoir.